ÜBER PYELITIS.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT

ZU

FREIBURG IM BREISGAU

VON

CORNELIUS PENNER

AUS

POPPAU (WESTPREUSSEN).

ACAD. LUDOVIC. BIBL.

Druck- und Verlags-Gesellschaft vorm. Dölter, Emmendingen.
1908.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Freiburg i. B.

Dekan:	Referent:
Professor Dr. Aschoff.	**Professor Dr. Krönig.**

Meinen lieben Eltern in Dankbarkeit
gewidmet.

Wer die Kapitel über Erkrankungen der Harnorgane in den modernen Hand- und Lehrbüchern einer eingehenden Durchsicht unterzieht, dem muss es auffallen, mit welcher Nebensächlichkeit die Entzündungen der Ureteren und des Nierenbeckens im allgemeinen abgehandelt werden. Zwar sind Pyelitisfälle nicht unbekannt — bei Stein- und Rückenmarkskranken, bei alten Prostatikern sind sie häufig beobachtet und beschrieben worden — aber sie spielen zumeist eine untergeordnete Rolle gegenüber den das Krankheitsbild beherrschenden Erscheinungen von seiten der Niere oder der Harnblase. Sie werden gewöhnlich als Teil- oder Folgeerscheinungen und ohne gebührende Würdigung ihrer Bedeutung abgetan, weshalb auch jede detaillierte Schilderung ihrer ätiologischen und klinischen Besonderheiten bisher vermisst wird.

Dieser Mangel ist in letzter Zeit mehrfach empfunden worden und hat das Interesse der Forscher so sehr in Anspruch genommen, dass neuerdings bereits verschiedene wertvolle Veröffentlichungen über den Gegenstand erschienen sind. Namentlich haben Opitz und Lenhartz uns um die Kenntnis mancherlei bis dahin unbeachteter Einzelheiten bereichert und dadurch die Erkrankung in ein teilweise sehr verändertes Licht gerückt.

Ihren Arbeiten besonders verdanken auch diese Ausführungen ihre Anregung, deren Aufgabe es sein wird, die bisher bekannten Tatsachen über Pyelitis, soweit sie sich zerstreut in der Literatur vorfinden, einmal kurz zusammenzufassen. Es soll dabei speziell in Anlehnung an die vorerwähnte Veröffentlichung von Lenhartz unter-

sucht werden, wie weit die von Lenhartz an seinem Hamburger Krankenhause beobachteten Ergebnisse in der übrigen Literatur hinsichtlich der Bewertung des Krankheitsbildes Bestätigung finden.

Aetiologie.

Was ist nun ätiologisch über die Pyelitis bekannt? Auf welchem Wege kommt die Infektion zu stande? Und handelt es sich überhaupt jedesmal um eine bazilläre Infektion?

Um das letztere gleich vorweg zu nehmen, so sei hier nur kurz auf die Angaben der Lehrbücher verwiesen.

Toxische Pyelitis.

Es ist eigentlich selbstverständlich, dass ganz analog der „chemischen Cystitis“ auch einmal eine Pyelitis durch Ausscheidung von reizenden Stoffen ins Nierenbecken entsteht, das ja ebenso wie die Blase einen Teil der abführenden Harnwege darstellt. Nach Verabreichung von Balsamen, Terpentin, Canthariden u. a. sind solche Fälle bisweilen beobachtet worden. Auch reichlicher Spargelgenuss wird als Entzündungsursache angeführt. Die Schleimhaut des Nierenbeckens weist dann die Zeichen des akuten schleimigen oder eitrigen Katarrhs auf: Rötung, Schwellung, reichliches Sekret mit Leucocyten und desquamierten Epithelien. Bakterien brauchen nicht dabei beteiligt zu sein, können aber natürlich an dem durch chemische Reizwirkung geschaffenen locus minoris resistentiae sich jederzeit leicht sekundär ansiedeln.

Fremdkörperpyelitis.

Ganz das Gleiche gilt von der durch rein mechanische Irritation hervorgerufenen Entzündungsform, z. B. durch Anwesenheit von Fremdkörpern im Nierenbecken. Hierher gehört vor allem die durch Nierensteine verursachte Pyelitis calculosa. Weit seltener führen zurückgehaltene Blutgerinnsel und echte Fremdkörper zur Pyelitis, häufiger schon die in den Tropen vorkommenden Parasiten Distoma

haematobium, Eustrongylus gigas, Filaria sanguinis, die durch ihre Anwesenheit im Nierenbecken besonders haemorrhagische Entzündungen veranlassen. Natürlich besteht auch hier jederzeit die Möglichkeit einer sekundären Bakterieninvasion.

Diese Fälle sind klar aber selten und beanspruchen darum kein weiteres Interesse.

Infektiöse P.

Abgesehen von diesen bekannten Entzündungsformen wird die grosse Mehrzahl der Pyelitiden durch Spaltpilze verursacht. Ihre pathologische Bedeutung im einzelnen und die Bewertung ihrer Arten nach Häufigkeit des Vorkommens soll an dieser Stelle nicht ausführlicher erörtert werden, sie wird besser im Zusammenhange mit den verschiedenen Entstehungsmöglichkeiten und den Ausbreitungswegen des Krankheitsprozesses besprochen.

Infektionswege.

Drei Wege sind es hauptsächlich, auf denen die Keime das Nierenbecken erreichen können. So haben wir erstens die absteigende hämatogene Infektion, bei der die Bakterien mit dem Urinstrom die Niere verlassen, zweitens die ascendierende Form, von der Blase her, und drittens endlich eine Ueberleitung auf dem Lymphwege von benachbarten Entzündungsherden aus.

Die absteigende Form wird besonders von den Franzosen angenommen, während die Mehrzahl der übrigen Autoren die aufsteigende Infektion für den gewöhnlichen Vorgang hält. Die dritte Möglichkeit endlich der direkten Einwanderung wird zwar nicht unbedingt geleugnet, aber doch für äusserst selten gehalten und darum in der Regel bald von der Diskussion ausgeschlossen.

Betrachten wir im Folgenden die Gründe, die für und wider die einzelnen Ansichten ins Feld geführt werden.

Es muss zunächst auffallen, dass die Pyelitis ungleich

häufiger beim weiblichen Geschlecht auftritt als beim männlichen. Nach der statistischen Angabe von Lenhartz waren unter 80 Fällen 74 Frauen und nur 6 Männer. Damit decken sich die Beobachtungen anderer Autoren.

Die Tatsache ist bemerkenswert und lässt ceteris paribus an einen Infektiosweg denken, der beim Weibe leichter zugänglich ist als beim Manne. Da liegt natürlich nichts näher als ein Aufsteigen der Keime von den äusseren Genitalien her anzunehmen, gegen das die weibliche Urethra, worauf besonders Guyon hinweist, bei ihrer Kürze naturgemäss weit weniger geschützt ist. Die vermittelnde Rolle dabei würde in erster Linie dem Katheter zukommen, wie seit Olshausens und Kaltenbachs Ausführungen über die „ankatheterisierte Cystitis" bekannt ist. Aber auch ohne dass jemals Instrumente zur Anwendung kamen, sind Blasenentzündungen vielfach beobachtet worden, so bei kleinen Kindern, die an Darmkatarrhen litten (Escherich), und selbst bei Männern. Das Gleiche gilt von alten bettlägerigen Frauen, bei denen nach Baisch's Erfahrungen das Bakterium coli sehr bald im Vulvasekrete nachweisbar wird. Ein weiteres Vordringen der Keime durch die Urethra zur Blase ist bei den in diesen Fällen bestehenden allgemeinen Schwächezuständen wohl erklärlich.

Wie aber überwindet die Infektion die Ureterenmündungen? Unter gewöhnlichen Umständen ist dank dem vorzüglichen Abschlussmechanismus der Weg von unten her in den Harnleiter mit völliger Sicherheit abgesperrt. Ein Eindringen von der Blase aus ist also nur möglich, wenn die natürlichen Schutzvorrichtungen versagen. Das bewirken z. B. schwere Entzündungen mit Beteiligung der Blasenmuskulatur (Opitz), aber auch Stauung (Vinay) der Beckenorgane und Druck auf den Harnleiter (Rayer, Cruveilhier). Halbertsma, Engelmann und Bouvin haben nachgewiesen, dass bei an-

haltender Ureterenkompression die Peristaltik des Harnleiterabschnittes abwärts von der Druckstelle ausbleibt und dann Keime von der Harnblase her einwandern können. Nach Guyon und Albarran bildet sich überhaupt eine dauernd offene Verbindung aus bei Harnstauung.

Das Gleiche beweisen die Erfahrungen Sippels, nach dessen Ansicht durch Ureterenkompression der Urinstrom gehemmt, die Peristaltik des Harnleiters ausgeschaltet und das Blasenostium tot gelegt werde. Dadurch werde das Hineinwachsen der Mikroben bis zur Kompressionsstelle ermöglicht, von wo aus sie dann in den oberhalb stagnierenden Harn gelangten und hier die günstigsten Entwicklungsbedingungen fänden.

Die weitere Frage wäre, ob die Anwesenheit der Spaltpilze allein schon eine Entzündung hervorruft. Barlow hat sie, wenigstens für gewisse Arten, mit ja beantwortet. Guyon und Kaltenbach dagegen und neuerdings Baisch legen besonderen Wert auf begünstigende Nebenumstände, Blutüberfüllung und Harnverhaltung sowie traumatische Einwirkungen, denn vielfache Erfahrungen lehren, dass im Harn anwesende Keime, z. B. bei Durchbruch eines Eiterherdes in die Blase, durchaus noch keine Cystitis zu machen brauchen (Opitz). Dem gegenüber beweisen auch die entgegengesetzten Versuche Barlows nichts, die unter Bedingungen angestellt worden sind, wie sie beim Menschen niemals vorkommen.

Wäre der direkten Uebertragung von Keimen vom Darme zum Nierenbecken auf dem Wege der Lymphbahnen eine wesentliche Bedeutung beizumessen, so müssten notwendigerweise die Männer, bei denen doch dieselben Darmstörungen nicht seltener beobachtet werden, mit ungefähr der gleichen Häufigkeit erkranken (Lenhartz).

Für das Ueberwiegen der aufsteigenden Infektion sprechen besonders auch die bakteriologischen Ergebnisse.

66 mal in 80 Fällen wurde von Lenhartz Bakt. coli als alleiniger Erreger nachgewiesen, von Albarran in 23 Fällen sicher ascendierter Pyelonephritis in der Schwangerschaft. Es spricht also besonders der konstante Colibefund für eine aufsteigende Infektion.

Hier greift nun der entgegengesetzte Standpunkt der französischen Gelehrten an. In direktem Widerspruch zu allen Deutschen folgern sie aus der grossen Rolle, die das Colibakterium spielt, ein Absteigen in der Mehrzahl der Fälle, und Bazy hält die primäre hämatogene Infektion für fast allein vorkommend. Man stützt sich dabei namentlich auf die als „troubles gastrointestinaux" beschriebenen initialen Darmbeschwerden und den experimentellen Nachweis, dass künstlich angelegte Hydronephrosen nach Injektion von Eitererregern in den Kreislauf vereitern (Reblaub). Auch werden hier die Versuche von Posner und Lewin herangezogen, die nach Unterbindung von Rektum und Harnröhre bei Kaninchen regelmässig eine Wanderung der Kotbakterien in die Harnwege beobachteten. Fast stets wurde auch das Körperblut der Versuchstiere bakterienhaltig gefunden. Bei gleichzeitiger Ligierung der Renalgefässe dagegen blieb die Niere bakterienfrei, Unterbindung des Ureters andererseits verhinderte nicht die Invasion der Mikroorganismen in die Niere. Es handelte sich bei diesen Versuchen also wohl um echte hämatogene Infekton.

Die Unhaltbarkeit der hierauf basierenden Anschauung, dass Spaltpilze des Darmes so ohne weiteres in die Blutbahn gedrängt werden könnten, sollen durch Versuche von Max Neisser, Opitz, Faltin u. a. widerlegt worden sein. Mir stehen die Originalarbeiten nicht zur Verfügung, ich führe aber einige von Opitz erwähnte Tatsachen an, die gegen die hämatogene Infektion zu sprechen scheinen: das Fehlen von Keimen im Bruchwasser inkarzerierter Hernien, solange der Darm nicht

gangränös ist; das Vorhandensein von Antikörpern gegen Bakt. coli im Blutserum nur bei Koliabscessen, nicht unter gewöhnlichen Umständen (Pfeiffer und Kolle), den niemals erbrachten Nachweis von Bakt. coli im Blute bei sogenannter absteigender Harninfektion.

Eine seltene Ausnahme wäre vielleicht ein von Oppenheimer berichteter Fall, wo die Sektion einer 23jährigen Frau doppelseitige Pyelonephritis bei ganz normaler Blase, aber stark hyperämischem Colon und geschwürigem Wurmfortsatz ergab. Hier an eine absteigende Infektion zu denken, wobei die Geschwüre als Eintrittspforte der Erreger in die Blutbahn anzusehen wären, liegt ja nahe.

Es geht aber nicht an, aus der, wie auch in diesem Falle, häufig beobachteten Intaktheit der Blase ein Ascendieren über die Blase hinaus a priori auszuschliessen (E. Kouwer). Die Anhänger der hämatogenen Infektion stellen sich zwar mit Vorliebe auf diesen Standpunkt, und Lennander bemerkt ausdrücklich, dass die einer Cystitis bei Prostatahypertrophie, Urethralstrikturen etc. folgende Niereneiterung durchaus nicht eine „urinogene" zu sein brauche, sondern dass ebenso gut Erreger auf dem Blutwege zur Niere gedrungen sein könnten. Dafür spräche die mitunter ganz auffallend geringe Beteiligung der Ureterenschleimhaut.

Natürlich kann der strikte Nachweis des Infektionsweges nur durch sehr genaue makroskopische und mikroskopische Untersuchung geliefert werden. Die Berechtigung des Standpunktes sei auch zugegeben, aber zwingende Gründe für diese Annahme existieren nicht: es wird eben dabei ganz übersehen, dass eine ausgesprochene Cystitis oder Ureteritis durchaus nicht unerlässliche Vorbedingung für ein Ascendieren der Keime ist. Dass vielmehr, wie Kouwer betont, zahllose Bakterien im Blasenharn vorhanden sein können, ohne hier lokale

Störungen zu verursachen, erhellt eben aus der Tatsache, dass ja bei bestehender Niereneiterung fortwährend Keime in die Harnblase gelangen. Damit ist die Möglichkeit des Ascendierens, ohne dass Blasensymptome bemerkbar würden, dann gegeben.

Die vorhin erwähnten Darmstörungen sind also nicht notwendig ursächlich mit der Pyelitis in Zusammenhang zu bringen, sondern vielmehr erst als sekundär durch Resorption der im Nierenbecken gebildeten Toxine entstanden zu denken. Gehen aber wirklich einmal die Darmerscheinungen vorher, so folgt daraus lediglich die Annahme einer besonderen Virulenzsteigerung der Keime (Opitz), die nunmehr zu einem leichten Einwandern in die Blase befähigt sind. So wäre auch hier ein Causalnexus zu erkennen ohne die unhaltbare Voraussetzung einer Blutinfektion.

Den schlagendsten Beweis für die aufsteigende Infektion sieht Opitz in dem häufig möglichen Verfolgen des Weges, auf dem der Prozess fortschreitet. Nach anfänglichen Blasenbeschwerden von mitunter geringer Constanz treten bald Schmerzen im Verlauf des Harnleiters auf, besonders an der Knickungsstelle, weshalb öfters wegen vermeintlicher Perityphlitis die Laparotomie gemacht worden sei. Erst später entstünden Schmerzen in der Nierengegend mit schweren allgemeinen Krankheitssymptomen.

Infektionsbegünstigende Momente.

Nachdem wir die verschiedenen Ansichten der Autoren über die Wege besprochen haben, auf denen die Keime in den Körper Eingang finden, sei nunmehr noch den die Infektion begünstigenden Umständen etwas Aufmerksamkeit geschenkt.

Gravidität.

Wir sahen, dass in der überwiegenden Mehrzahl Frauen an Pyelitis erkranken. Diese Tatsache veranlasste

die Forscher, etwaigen ursächlichen Zusammenhängen der Krankheit mit den sexuellen Funktionen des Weibes nachzuspüren. Es ist besonders das Verdienst von Opitz, die Beziehungen zwischen Schwangerschaft und Wochenbett einerseits und Pyelitis andererseits klargelegt zu haben. Ich darf mich daher hier auf eine kurze Herzählung des Wesentlichsten beschränken, alles Genauere wäre in Opitz vorzüglicher Arbeit selbst nachzulesen.

Harnstauung.

Dass im Verlaufe der Schwangerschaft Harnstauung eintreten kann, war schon Rayer und Cruveilhier bekannt, wie sie aber zustande kommt, das ist noch heute eine Streitfrage. Die einen meinen, durch den Druck des Uterus, die andern,

(Kompression)

des kindlichen Kopfes auf die Harnwege. Ersteres hält Opitz für wahrscheinlicher, da Harnstauung bereits zu einer Zeit beobachtet wird, wo von einem nennenswerten Druck des Kopfes bei seiner Kleinheit noch nicht die Rede sein kann. Man nimmt gewöhnlich eine unmittelbare Kompression des Harnleiters an, Hammarsten dagegen eine stärkere

Knickung

bei seitlicher Verschiebung durch den wachsenden Uterus.

Bevorzugung der rechten Seite.

Die interessante Tatsache der Mehrbeteiligung der rechten Seite ist in der anatomischen Lage des rechten Ureters begründet. Nach den Untersuchungen nämlich von Kundrat, Herzfeld, Luschka u. a. erfährt der rechte Harnleiter bei seinem Eintritt ins Becken bezw. seiner Kreuzung mit der Art. iliaca dextra eine ziemlich bedeutende Knickung; dann wendet er sich nach aussen und abwärts, um sich erst später wieder der Mittellinie zu nähern. Der linke Ureter verläuft im ganzen viel mehr gestreckt und ist daher naturgemäss zu Stauungen

weit weniger disponiert als der rechte. Durch mehr seitliche Lage ferner ist der rechte Ureter von dem schützenden Promontorium weiter entfernt und kann folglich leichter gedrückt werden. Namentlich wird das nach obigen Autoren leicht dann der Fall sein, wenn die Aorta sich höher oder tiefer als gewöhnlich teilt und wegen der dabei sich ergebenden Ausfüllung der neben dem Vorberg gelegenen Buchten die Harnleiter zur Seite gerückt werden.

Ausziehung der Blase.

Eine sehr bemerkenswerte Erklärung für das Zustandekommen der Stauung während der späteren Zeit der Gravidität findet Gessner in der Ausziehung der zwischen Uterus und Bauchwand eingeklemmten Blase und dadurch bedingte Verlagerung der Harnleitermündungen nach oben zu. Da die Ureteren der sich vergrössernden Gebärmutter nicht folgen können, so werden sie stark gedehnt und dabei leicht an die harte Beckenkante gedrückt.

Spannungszunahme.

Jaggard sieht übrigens die Ernährungsstörung der Ureteren weniger als Folge eines auf sie ausgeübten direkten Druckes an, sondern der mit der Schwangerschaft zunehmenden allgemeinen Spannung im Leibe.

Harnveränderungen.

Vielleicht, so meint Opitz, sind ausser dem Druck auf die Ureteren und deren Schwellung durch Hyperämie noch Veränderungen des Harns für die Infektion von Bedeutung. Der mitunter sehr frühzeitige Beginn der Erkrankung macht das wahrscheinlich, und Lapthorn Smith fand, was auch in der französischen Literatur mehrfach erwähnt wird, während der ersten Schwangerschaftsmonate einen höheren Gehalt an festen Harnbestandteilen. Er erklärt das durch Wasserverarmung des

Körpers, bedingt durch das häufige Erbrechen und mangelnde Flüssigkeitszufuhr.

Puerperium.

Wir sehen also aus diesen Ausführungen, dass eine Pyelitis in der Gravidität eine durchaus nicht seltene und hinsichtlich ihrer Entstehung nunmehr wohlstudierte Erscheinung ist im Gegensatz zu der früheren Auffassung, die allein eine im Anschluss an ankatheterisierte Cystitis im Wochenbett entstandene Nierenbeckenentzündung gelten liess. Wir wissen vielmehr heute durch Opitz, dass die Wochenbettspyelitis viel seltener ist und dass sogar, worauf später näher eingegangen werden soll, die Unterbrechung der Schwangerschaft als souveränes Heilmittel bei bestehender Pyelitis gravidarum anzusehen ist.

Da aber die während der Schwangerschaft entstandenen Schädlichkeiten ja meist bis ins Wochenbett fortdauern, so können sie natürlich auch hier noch die Quelle der Infektion werden. Vinay allerdings macht eine scharfe ursächliche Trennung, er schreibt die grösste Bedeutung bei Schwangeren der Harnverhaltung und Stauung, bei Wöchnerinnen der Hyperämie und Quetschung zu. Auch Stadtfeld betont besonders die Quetschungen, während Legueu für jede Wochenbettspyelitis Entstehung in der Gravidität voraussetzt. Gerade im Puerperium lässt Kaltenbach auch die Möglichkeit zu, dass eine Weiterleitung des Prozesses längs des retroperitonealen Bindegewebes von Beckenbindegewebsentzündungen her bis in die Nierengegend stattfinden könne.

Sei dem aber wie ihm sei, so viel ist sicher, dass Schwangerschaft und Wochenbett weitgehende Veränderungen des Urogenitaltraktus, der Blut- und Lymphbewegung und der gesamten Zelltätigkeit setzen, die den Spaltpilzen günstige Ansiedelungsbedingungen schaffen. Das Gleiche gilt von dem bisher weniger beachteten Einfluss der

Menstruation,

worüber Lenhartz neuerdings Mitteilungen macht. Näheres wird an späterer Stelle gebracht werden.

Gynäkolog. Erkrankungen.

Natürlich kann auch durch andere raumbeengende Prozesse ganz analog wie durch die sich vergrössernde Gebärmutter eine Ureterenkompression zustande kommen. So beschreibt Cabot einen Pyelitisfall infolge der Druckwirkung, die gleichzeitig von einem Myoma uteri und einem Ovarialkystom auf den Harnleiter ausgeübt wurde; einen andern Guillet, wo eine allseitig adhärente Tubencyste auf Blase und linken Ureter drückte und dadurch eine Cysto-Uretero-Pyelitis veranlasste. Einen sehr gut beobachteten Fall hat Schottelius publiziert; 43jährige Frau mit kolossaler Hydronephrose links und Dilatation des linken Ureters. Derselbe geht neben der Cervix durch äusserst festes, narbiges Bindegewebe — Folgezustand einer abgelaufenen Parametritis — hindurch. Das Gleiche gilt von bösartigen Tumoren. Virchow bezeichnet die durch Strangulation des Ureters entstandene Hydronephrose als eine „ausserordentlich häufige Begleiterin des Uterinkrebses.“ Schauta beschreibt dieselben Vorgänge beim Scheidensarkom, wenn es auf die Ureterenmündung übergreift.

Lokalerkrankung.

Ebenso wie durch die physiologischen Zustandsveränderungen der Beckenorgane für die Keime ein geeigneter Nährboden entsteht, so können auch lokale Krankheiten und Läsionen die Infekion vorbereiten. Dahin gehört ein Fall von Weiss, wo nach subkutaner Nierenverletzung (Sturz von der Treppe) die Pyelitis unter heftigsten Erscheinungen einsetzte.

Infektionskrankheiten.

Ueberhaupt scheint durch jede Beeinträchtigung der körperlichen Widerstandskraft eine Prädisposition ge-

schaffen zu werden. Vorausgegangene Infektionskrankheiten, besonders Scharlach, Diphtherie, Typhus und Variola werden häufig genannt. Von den Franzosen wird auf

Ueberanstrengung

und Erkältung grosses Gewicht gelegt.

Erkältung.

Ob wirklich der Erkältung in der Reihe der ätiologischen Momente ein Platz einzuräumen sei, steht noch dahin. Nachdem aber Olshausen und andere die Erfahrung gemacht haben, dass zu Zeiten nasskalter Witterung die akuten Blasenentzündungen in der Sprechstunde sich häufen, ist neuerdings dasselbe für die Pyelitis bekannt geworden. So ein von Lenhartz mitgeteilter Fall einer Dame, die bei schlechtem Wetter auf dem offenen Perron der Strassenbahn stehend die Heimfahrt vom Theater zurücklegte. Sie erkrankte an einer ganz akuten Pyelitis. Jede andere Deutung war hier nach Ansicht des Autors ausgeschlossen. Man mag solche Fälle wohl mit Recht der wenig zweckmässigen und leicht zu Erkältungen des Unterleibes führenden Frauenkleidung zuschreiben. Immerhin mahnt Strümpell zur Vorsicht gegenüber diesen scheinbar spontanen Erkrankungen, da sich schon mehrfach eine „einfache“ Pyelitis bei näherem Zusehen als plötzlich manifest gewordene Nierentuberkulose herausgestellt habe.

Gonorrhoe und Prostatahypertrophie.

Die Lithiasis ist schon bei der Fremdkörperpyelitis gewürdigt worden, den Blasenkatarrh nach Gonorrhoe und Prostatahypertrophie erwähne ich nur unter dem Kapitel der veranlassenden Schädlichkeiten, weil sie lange bekannt sind und in den Lehrbüchern entsprechend abgehandelt werden. Differentialdiagnostisches bezüglich dieser Formen wird an späterer Stelle näher zu besprechen sein.

Symptomatologie.

In klinischer Hinsicht bietet die Pyelitis ein überaus wechselvolles Bild, so dass in vielen Fällen erst die sorgfältigste Abwägung jedes einzelnen Symptomes die Diagnose sichert oder überhaupt nur an die Erkrankung denken lässt. Und gerade in letzter Beziehung ist sicher recht häufig gefehlt worden. Das ist aber nicht wunderbar, wenn man in Erwägung zieht, dass die Kenntnis mancher charakteristischen Züge erst ganz neuen Datums ist.

Fieberverlauf.

Sehen wir einmal daraufhin das Fieber an. Dass Temperatursteigerungen im Bilde der Pyelitis selten vermisst werden, wusste man lange, man hielt sie aber für ganz unregelmässig und konnte sie nicht vom Fieber bei andern krankhaften Zuständen unterscheiden. Diese Darstellung ist auch heute noch in den meisten Hand- und Lehrbüchern gebräuchlich. Durch das Verdienst von Lenhartz besonders sind wir über den wahren und durchaus charakteristischen Gang der Eigenwärme näher unterrichtet worden.

Nach seinen Mitteilungen haben 73,75 Proz. der in Frage kommenden Kranken überhaupt gefiebert, und zwar hatte ungefähr ein Drittel nur einen einmaligen Fieberanfall, der häufig durch einen regelrechten, sich bisweilen wiederholenden Schüttelfrost eingeleitet wurde. Diese Anfälle dauerten durchschnittlich 3—10 Tage, dann folgte ein meist kritischer Temperaturabfall. Die Aehnlichkeit mit der Pneumoniekurve ist also frappant. Ein Unterscheidungsmerkmal ist allein die relative Puls- und Respirationsverlangsamung, die aber wiederum an Abdominalthyphus denken lässt, zumal da auch eine Leukopenie mitunter vorhanden ist.

In der Mehrzahl der Fälle jedoch wurden mehrere Fieberschübe beobachtet in regelmässigen oder auch ganz

unregelmässigen Pausen von einigen Tagen bis Wochen, in den chronisch verlaufenen Fällen auch Monaten. Während dieser Intervalle bestand entweder völlige Fieberfreiheit oder subfebrile Temperatur bei im übrigen durchaus gutem Allgemeinbefinden. Die alsbald wieder einsetzenden Recrudescenzen hielten mehrere Tage an. Es zeigt also diese cyklische Form, wenigstens einen so charakteristischen Verlauf, wie man ihn kaum sonst wiederfindet, und aus einer genügend langen Kurve allein glaubt Lenhartz mit einiger Sicherheit die Diagnose stellen zu können.

Dass dieses Verhalten des die Pyelitis begleitenden Fiebers vor noch nicht langer Zeit wenig bekannt war, ist schon gesagt worden. Es sei aus der reichen Zahl der in der Literatur vorhandenen Beispiele dafür hier nur eines herausgegriffen, weil es in sehr prägnanter Weise zeigt, zu welcher irrtümlichen Deutung solche Unkenntnis führen konnte. Es handelt sich um einen von Robin veröffentlichten Fall bei einem 19jährigen Mädchen, der wegen der bedrohlichen Allgemeinerscheinungen, der Milzschwellung und des Fieberverlaufs zuerst für Typhus gehalten wurde. Später erst wurde eine unzweifelhafte eitrige Pyelitis nachweisbar.

Unserer heutigen Kenntnis nähert sich bereits Wladiminsky, der, wenigstens nach voraufgegangener Cystitis, ein mit Schüttelfrost einhergehendes Fieber für sehr bedeutsam hält. Daneben legt er grossen Wert auf einseitigen Schmerz und Druckempfindlichkeit in der Nierengegend, Polyurie, die auch von Hallé bis zu 4 Liter pro die angegeben wird, Erbrechen, Kopfschmerzen, besonders endlich den gutartigen Verlauf.

Bosanquet kennt bereits auch die Periodicität der Temperatursteigerungen. Er beschreibt 2 Fälle von Pyelitis bei Kindern, in denen ihm die hauptsächlichsten Symptome die in Pausen von mehreren Tagen oder Wochen auftretenden Fieberanfälle erscheinen; gleichzeitig setzte

jedesmal ein allgemeines Krankheitsgefühl mit Erbrechen und Kopfschmerz ein, wobei im Harn Eiter und Blut gefunden wurde. Inzwischen erfreuten sich die Kinder scheinbar bester Gesundheit.

Lokalbefund.

Wie bereits unter den Angaben von Wladiminsky erwähnt wurde, kommt zu dem Fieber ein durchaus typischer Lokalbefund. Bei der Vieldeutigkeit der subjektiven Schmerzäusserungen wird man sich nur schwer dazu verstehen, den etwa in der Lumbalgegend geklagten abnormen Empfindungen

(Lumbalschmerz)

ohne weiteres ausschlaggebende Bedeutung zuzuschreiben. Man wird aber gerade diese Beschwerden nie aus dem Auge lassen dürfen und bei längerem Abwarten je nach ihrer mehr oder weniger grossen Constanz schon zur richtigen Auffassung kommen.

Auch die Schmerzen zeichnen sich in analoger Weise wie das Fieber durch intermittierende Verlaufsart aus und treten gleichzeitig mit jedem Fieberanfall mit erneuter Heftigkeit auf. Dazu bemerkt Lenhartz, dass diese Relapse mit Vorliebe die beim ersten Anfall gesunde Seite betreffen oder doppelseitig sind, wenn die Erkrankung anfänglich auf eine Niere beschränkt war. Auch das Umgekehrte kommt vor. Im übrigen ist gerade hier die Beziehung zur Menstruation sehr deutlich, indem diese häufig während oder unmittelbar vor oder nach dem Anfall erscheint, wie Lenhartz an der Hand verschiedener Kurven und Krankheitsberichte nachweist.

Druckempfindlichkeit.

Viel wichtiger aber als der Spontanschmerz ist die mitunter schon frühzeitig vorhandene Druckempfindlichkeit der Nierengegend. Natürlich muss man sich durchvergewissern, dass die Schmerzhaftigkeit auch wirklich auf die Niere beschränkt isr, wenn anders das Zeichen

irgend welchen diagnostischen Wert haben soll. Lenhartz warnt besonders davor, sich von hysterischen Frauen täuschen zu lassen.

Vergrösserung des Nierenbeckens.

Allerdings erfährt unsere Aufgabe eine wesentliche Erleichterung durch den Umstand, dass vorzugsweise die rechte Niere ergriffen wird, die ja bekanntlich sich leichter heraustasten lässt. So wird man auch gerade auf dieser Seite besonders sorgfältig nach einer Schwellung des entzündeten Nierenbeckens fahnden, die oft Kindskopfgrösse und darüber erreichen kann, wie von Lenhartz 12 mal unter 80 Fällen beobachtet wurde.

Weitere Erfahrungen über Pyelitissymptome hat Bozeman gesammelt bei Gelegenheit der mehrfach zu therapeutischen Zwecken vorgenommenen Kolpo-Uretero-Cystotomie (ich komme darauf später zu sprechen). Als besonders interessant und bis dahin neu beschreibt er eine von ihm mit dem Namen

„Nierentenesmus"

bezeichnete Erscheinung, die erste Beteiligung des Ureters und Nierenbeckens an der Blasenaffektion; sie tritt auf, sobald der Teil des Uterus ergriffen wird, die innerhalb der Blasenwand verläuft. Ihr liegen krankhafte Zusammenziehungen des Harnleiters und des Nierenbeckens zu Grunde. Die Schmerzen folgen dem Verlauf des Ureters und sind in die Lumbalgegend lokalisiert, dabei nach der Hüfte und häufig bis zu den Zehen ausstrahlend. Die Anfälle wiederholen sich mehrmals täglich, besonders nachts und während der Menstruation. Dabei liegen die Patienten auf der gesunden Seite mit angezogenem gesunden Oberschenkel. Solche Zustände werden besonders auch durch die Cohabitation ausgelöst. Nebenher gehen Appetitmangel, Uebelkeit, Erbrechen, Konvulsionen. Die Inanition und Cachexie kann einen so hohen Grad erreichen, dass schliesslich sogar der exitus letalis eintritt. Objektiv findet man

Druckempfindlichkeit der Niere und vom Septum vesico-vaginale aus auch des Ureters. Vaginale Wattetampons und künstliche Blasenfüllung werden nicht ertragen. Die Katheterisation des Harnleiters und Spülung des Nierenbeckens ist äusserst schmerzhaft. Der Harn enthält meistens Eiter. Verwechslung mit Nierensteinkolik ist wohl immer zu vermeiden, wenn man berücksichtigt, dass in letzterem Fall doch die Schmerzen noch weit heftiger, vor allem aber seltener und weniger leicht auslösbar sind.

Dies ist in grossen Zügen das Wesentliche, was ich über den Fieberverlauf, die sonstigen klinischen Erscheinungen und diagnostischen Anhaltspunkte in der medizinischen Fachliteratur niedergelegt finde. Ich habe mich vornehmlich an die Beobachtungen von Lenhartz gehalten, die an einem so umfänglichen Krankenmaterial angestellt sind, wie es wohl selten jemand zur Verfügung steht, und die daher auf Richtigkeit weitgehenden Anspruch erheben dürfen. Desgleichen ist die Arbeit von Opitz verwertet worden, der bei seinem Studium der besonderen Verhältnisse in Schwangerschaft und Wochenbett zu ganz ähnlichen Resultaten kommt. Zum Vergleiche sind auch nach Möglichkeit die Ansichten anderer und namentlich älterer Autoren an passender Stelle herangezogen worden.

Es erübrigt sich nun noch die in der Literatur zerstreuten, zum Teil recht bemerkenswerten Angaben über den mikroskopischen und bakteriologischen Harnbefund zusammenzutragen. Dabei scheint es mir zweckmässig zu sein, auch hier wiederum die neuen Ergebnisse, soweit wir sie Opitz und Lenhartz verdanken, voranzustellen. Wir erfahren da Folgendes:

Harnbefund.

In den meisten Fällen ist der Urin, ob er nun frisch gelassen oder steril entnommen wurde, mehr oder weniger trübe, in schwereren Erkrankungen die Eiterbeimengung

schon mit blossem Auge zu erkennen; auch Blut ist häufig nachweisbar. Der Geruch ist in der Regel nur in alten Fällen verändert, die mit chronischen Blasenstörungen einhergehen, wird dagegen oft beim Stehen des Harns frühzeitig bemerkbar. Die Reaktion ist wohl ausnahmlos sauer, der Eiweissbefund fast stets positiv, wenn auch mitunter nur als Trübung angedeutet; gewöhnlich um $^1/_3$ Prom., kann aber 2 bis 4, ja 10 Prom. erreichen.

Die mikroskopische Betrachtung zeigt reichlich Eiter, häufig mit roten Blutkörperchen untermischt. Man findet ausserdem Schleim- und Fibrinfäden, die die charakteristische Färbung geben. Ferner die geschwänzten Nierenbeckenepithelien, die aber bei der reinen Pyelitis vollkommen vermisst werden können. Andererseits weisen zahlreiche Plattenepithelien und Tripelphosphat auf Beteiligung der Blase hin, Nierenepithel und Zylinder auf solche der Nieren. Die häufig in ungeheurer Menge vorhandenen Stäbchen sind gewöhnlich in zusammengeballten Häufchen oder langen Zügen angeordnet. In der überwiegenden Mehrzahl handelt es sich um Bakt. coli commune, doch kommen auch andere vor, ohne dass den verschiedenen Arten besondere klinische Bilder zu entsprechen scheinen. Nur waren Proteusfälle besonders schwer, ein Fall von Milchsäurebazillus zeichnete sich durch monatelanges Fieber mit steilen Kurven aus. Ein Uebergang von Keimen in die Blutbahn ist nicht beobachtet, obgleich jedesmal Kulturen angelegt wurden, mit Ausnahme eines einzigen Falles, in dem die Züchtung von 2 Kolikolonien gelang. Auf die Wichtigkeit dieser Tatsache als Argument gegen die hämatogene Infektion ist besonders von Deseniss hingewiesen worden.

Auffallend vermehrt war die Bakteriurie bei jedem wiederholten Fieberanfall. Nach Lenhartz deutet dieses Verhalten darauf hin, dass solche Rezidive einer erneuten

bakteritischen Entzündung ihre Entstehung verdanken und nicht, in der Regel wenigstens, einer akuten Verlegung des Nierenbeckens, woran man ja zunächst denken könnte. Er würde dann auch eine Verminderung der Harnmenge erwarten, die nicht beobachtet wird. Dieser Ansicht ist jedoch entgegenzuhalten, dass bei einseitigem Ureterenverschluss durch Mehrarbeit der andern Niere die Oligurie cachiert und selbst eine Polyurie hervorgerufen werden kann.

Lassen wir jetzt die andern Autoren zu Wort kommen.

Von allen wohl wird zunächst übereinstimmend die Reaktion des Urins als sauer angegeben; nicht saurer Harn, so bemerkt Rosenfeld ausdrücklich, kann unkomplizierter Pyelitis nicht angehören. Eiter und Blut wird in sehr wechselnder Menge gefunden. Dabei bestimmt Rosenfeld aus der besonderen Gestalt der Eiterzellen ihren Herkunftsort. So seien Leukocyten, die aus dem Nierenbecken stammen, nicht rund wie bei Cystitis, sondern vielzackig und wie amöboid erstarrt aussehend. Desgleichen betrachtet er zertrümmerte, morphotisch und chemisch zerfallene rote Blutkörperchen als vom Nierenbecken, wohl erhaltene aus Scheide, Harnröhre oder Blase herrührend. Den Epithelien spricht er jeden ausschlaggebenden Wert ab, in Uebereinstimmung mit West, der erklärt, dass das Uebergangsepithel der Blase in entzündlichem Zustand die gleichen Formen aufweise wie das normale Epithel des Nierenbeckens. Für wichtig dagegen hält er den quantitativen Eiweissgehalt des Harns. Während er im sedimentierten Cystitisharn selbst bei zollhoher Eiterschicht höchstens 0,15 % Eiweiss findet, sei der Gehalt bei Pyelitis 2—3 mal höher als bei einer Cystitis von gleicher Intensität.

Dowd gründet ebenfalls seine Diagnose in der Hauptsache auf tägliche mikroskopische Harnuntersuchung, zumal da Frost, Fieber und Schmerzen durchaus nicht immer

schon anfangs auftreten müssen. Er findet fast stets Blut, aber meist so wenig, dass der Nachweis nur mikroskopisch gelingt. Ebenso seien meist Zylinder vorhanden, desgleichen Hyperacididät und verhältnismässig viel Eiweiss. Am sichersten aber scheint ihm, und damit stellt er sich in direkten Widerspruch zu Rosenfeld, der Nachweis der Nierenbeckenepithelien, die mit Klumpen von Eiterzellen untermischt sind.

Auch Cafiero hält die grosse Zahl der kleinen einkernigen Epithelzellen für charakteristisch, an denen ebenso wie an den Blutkörperchen die zackigen, zahnartigen Einschnitte zu bemerken seien, ferner die Anwesenheit von Harnsäure und Kalkoxalatkrystallen und ganz besonders die grosse Menge der Zylindroide. Für Cystitis dagegen kämen die grossen vielkernigen Blasenepithelien in Betracht, die regelmässig konturierten Blutzellen und Kristalle von Tripelphosphat und Ammoniumurat.

Richter lässt die Entscheidung vor allem vom Eiweissgehalt abhängen. Weder Reaktion noch Form der Epithelien oder Leucocyten seien charakteristisch für die Lokalisation im Nierenbecken, dagegen eine dem Eitergehalt nicht mehr entsprechende höhere Eiweissmenge.

Wladiminsky endlich bezeichnet die aus der Harnuntersuchung entnommenen Symptome für Pyelitis — verhältnismässig hoher Eiweissgehalt, sowohl als auch Nierenepithelien und saure Reaktion — überhaupt als unsicher und lässt nur das Auftreten von Ausgüssen aus Papillen und Sammelröhren als wertvolle Symptome gelten. Entscheidendere Anhaltspunkte sind ihm die klinischen Erscheinungen — Schüttelfrost nach voraufgegangener Cystitis, einseitiger Schmerz und Druckempfindlichkeit der Nierengegend u. s. w.

Eine eigenartige Beobachtung machte Stockmann. Von einer Frau mit cystitischen Beschwerden wurde eine 9 cm lange und $3^1/_2$ cm breite, aus verhornten Epithel-

zellen der Harnwege bestehende Membran beim Urinieren ausgestossen. Die Cystoskopie ergab eine normale Blase, dagegen war die Mündung des rechten Ureters erweitert und liess trüben eitrigen Harn austreten. Die Diagnose wurde auf Pyelitis mit epidermoidaler Metaplasie des Epithels gestellt, und als Herkunftsort der Membran das Nierenbecken vermutet.

Bakteriologisches.

Was nun die bakteriologische Frage betrifft, so darf nicht verschwiegen werden, dass absolut einwandfreie Beobachtungen nicht existieren; denn unsere bisherige Technik gestattet kaum Inhaltsproben aus dem Nierenbecken zu entnehmen, von denen man mit Bestimmtheit sagen könnte, sie seien auf dem weiten Transportwege keinesfalls durch andere Bestandteile verunreinigt worden.

Im allgemeinen wird die bedeutsamste Rolle dem Bakt. coli commune zugeschrieben. Thomson fand es stets in Reinkultur, ebenso Baginsky, daneben aber Bacillus pyocyaneus und Proteus Hauser. Schmidt und Aschoff fanden in 14 Fällen von Pyelonephritis 12 mal Bakt. coli commune, 9 mal in Reinkultur, in den übrigen Fällen zusammen mit einem Stäbchen, das für Proteus Hauser gehalten wurde. Anschliessende Tierexperimente ergaben, dass Bakt. coli für sich eitrige Nephritis macht; das Gleiche aber wurde auch durch Injektion von Proteus und Staphylococcus pyogenes aureus erreicht, und zwar 13 mal unter 16 ascendierende Infektion von der Blase aus. v. Wunschheim stellt fest, dass die meisten Nierenbeckeneiterungen durch Bakt. coli, ein geringerer Bruchteil durch Proteus Hauser und die gewöhnlichen pyogenen Bakterien erregt werden. In letzterem Fall käme es zur Pyämie, zugleich auch stärkerem Gewebszerfall, und es fehlte dann die lokale Gewebswucherung, wie sie bei Bakt. coli beobachtet werde. Eine andere Auffassung hat Baisch. Auch er findet hauptsächlich

Colibakterien, meint aber, dass sie immer erst sekundär zu den Eitererregern sich hinzugesellen. Weitere Untersuchungen darüber sind abzuwarten,

Der Umstand, dass durch Druck auf die rechte Niere bei vorher entleerter Blase ein dickeitriger gonococcenhaltiger Harn zutage trat, lässt Neuendorf an die Existenz einer rein gonorrhoïschen Pyelitis glauben. Entsprechend der selten beobachteten Blasengonorrhoe glaubt Knorr a priori auch die Seltenheit einer gonorrhoïschen Pyelitis annehmen zu dürfen, doch hält er ein Ascendieren der Coccen ohne Beteiligung der Blase für möglich. Der Gonococcennachweis ist erst neuerdings durch Pavone und Kreps bei Frauen, durch Casper bei Männern bestätigt worden. Rowsing erwähnt unter 38 Pyelitiden keine gonorrhoische, Opitz fand in 84 Fällnn nur einmal Gonococcen. Die reine gonorrhoische Pyelitis hält Casper beim Weibe für sehr selten, so häufig Pyelitiden überhaupt seien; er glaubt, dass es sich meist um postgonorrhoïsche Mischinfektionen handele. Müllerheim erklärt ihre seltene Beobachtung aus dem wegen der günstigeren Abflussbedingungen beim Weibe erschwerten Nachweis. Er fand aber zweifellose Gonococcen bei Gelegenheit einer Nierenoperation im Nierenbecken und angrenzenden Ureterteile.

Guyon versteht unter Nierenbeckenentzündung infolge „Diathese“ eine solche auf tuberkulöser Basis. Als beweisend für diese Aetiologie sieht er positiven Bazillenbefund an, negativen dagegen nicht unbedingt für ausschliessend, da nach seiner Beobachtung nur in 40—50 % sicher tuberkulöser Fälle der spezifische Erreger gefunden sei. Nach Casper wird durch Gonorrhoe häufig der Boden für eine tuberkulöse Infektion vorbereitet.

Man sieht aus dieser Schilderung, wie sehr die Ansichten der Autoren in wesentlichen Punkten auseinandergehen, und wenn auch vieles bereits dem sich nähert,

was von Lenhartz und Opitz für charakteristisch erklärt wird, so vermissen wir doch noch das einheitliche und scharf umrissene Bild, das uns hier entgegentritt. Und an keiner Stelle finden wir, was besonders auffallen muss, eine präzise Angabe darüber, wo eigentlich auf Grund der pathologischen Befunde der Anfang einer Pyelitis anzunehmen ist. Augenblicklich in der Freiburger Frauenklinik von Kost angestellte Untersuchungen dürften möglicherweise hierüber nähere Aufschlüsse bringen.

Speziell Diagnostisches.

Wenn aus der bisherigen Beschreibung wohl auch die Diagnose sich ergibt, so seien doch einige weitere speziell diagnostische Merkmale nicht übergangen, auf die von manchen grosser Wert gelegt wird.

So hebt Hallé die Abtastbarkeit der Ureteren beim lebenden Weibe vom Scheidengewölbe aus hervor. Er fand mehrfach die Harnleiter im ganzen Verlauf knotig verdickt. Auch Schmitt schloss aus einer Verdickung des linken Harnleiters und gleichzeitiger Anwesenheit von Tuberkelbazillen im Harn auf eine tuberkulöse Affektion der linken Niere. Bei Verdickung eines Harnleiters sei stets die Annahme einer Erkrankung des Harnsystems der gleichen Seite gerechtfertigt, wobei aber die Infektion auf oder absteigend sein könne. Ein Fehlen der Verdickung sei nicht notwendig gegen die Annahme der Verbreitung einer Cystitis auf das Nierenbecken verwertbar, da z. B. gleichzeitige exsudative Parametritis zu Kompression, Verengerung durch Narbenzug und Torsion der Harnleiter führen könne. Dann sei das vesikale Ureterenende nicht mehr fühlbar und die Nierenpalpation nunmehr von um so grösserem Wert.

Ganz ungeahnte Fortschritte hat die funktionelle Diagnostik der Nieren und damit auch des Nierenbeckens durch Nitzes Cystoskopie mit der inneren Beleuchtung gemacht. Die Verwendung der Methode speziell für den

Gynäkologen ist von Casper und Stöckel weiter ausgearbeitet worden. Ihre Bedeutung liegt darin, dass sie eine sichere Festellung erlaubt, ob renale Pyurie vorliegt oder nicht, ob beide oder nur eine Niere erkrankt ist, und welche von beiden. Eine weitere Vervollkommnung bildet die Katheterisierung jedes einzelnen Harnleiters mittelst des Ureterencystoskops.

Die Anwendbarkeit dieser neuen Untersuchungsmethoden erfährt im ganzen sehr verschiedene Beurteilung. v. Wunschheim tritt warm für sie ein, desgleichen für die Kryoskopie und Phloridzinprobe. Kutner hält die Katheterisierung der Ureteren in vielen Fällen für unausführbar wegen Verlegung ihrer Mündung durch Trabekel und Neoplasmen, glaubt ausserdem die Forderungen der modernen Asepsis dabei nicht wahren zu können; auch genüge für diagnostische Zwecke die einfache Cystoskopie, bei der sich übrigens Bräuninger des Kunstgriffes bedient, während die Untersuchung auf die als krank angenommene Niere zu drücken. Mainzer und Dührssen halten die Methode nicht für gefahrbringend, Landau für unentbehrlich. Posner gibt gelegentliche Gefahren zu, doch überwiege im ganzen der Nutzen.

Bei dem jetzigen Stande unserer Asepsis und der stets fortschreitenden Technik können die erhobenen Einwände für uns wohl belanglos sein, wenn auch natürlich nur in einer geübten Hand die Methode sicher und ohne Gefahr zum Ziele führt. Es ist aber daran festzuhalten, dass allein der durch den Ureterkatheter gewonnene Harn ein zuverlässiges Urteil gestattet, sei es nun, dass man nach Bozeman von einer künstlichen Blasenscheidenfistel aus, nach Kelly durch Einführung des Katheters per urethram und vorsichtiges Vordringen oder mittelst des Nitze-Casper'schen Cystoskopes die Ureterenmündung zu erreichen sucht.

Schliesslich ist auch auf diesem Gebiete die Röntgeno-

graphie bereits diagnostisch verwertet worden. Zu dem Zwecke entrierten Völcker und Lichtenberg das Nierenbecken mit dem Ureterkatheter, und zwar mittelst Caspers Ureterencystoskops, dann wurde eine 5 %ige erwärmte Collargollösung mit passender Spritze injiziert. Die angewandten Mengen schwankten zwischen 5 und 60 ccm. In der Regel soll das Verfahren wenig schmerzhaft sein. Die Belichtung erfolgt mittelst der Albers-Schönberg'schen Blende — zur Erzielung der feineren Details — und dauert durchschnittlich 2 Minuten. Nach Beendigung der ganzen Prozedur (nach ca. 15 Minuten) wird mit 2 %iger warmer Borlösung nachgespült. Meist stellt sich hinterher ein dumpfes Schmerzgefühl ein, das etwa einen Tag lang dauert. Unter 11 mal wurden 4 mal keine deutlichen Bilder erhalten, wie überhaupt das Gelingen der Methode wesentlich an die Erfüllung gewisser Vorbedingungen geknüpft zu sein scheint. Nähere Erfahrungen bleiben daher wohl abzuwarten.

Zur Differentialdiagnose.

Wenn nun, wie im Vorstehenden gezeigt ist, uns eine reiche Zahl von diagnostischen Hülfsmitteln zur Verfügung steht, so wäre es doch ganz verfehlt, daraus auf eine entsprechende Sicherheit der Differentialdiagnose am Krankenbett zu schliessen. Die hierbei sich ergebenden Schwierigkeiten sind im Gegenteil zuweilen noch recht bedeutend und Fehlschlüsse sicherlich sehr viel häufiger als man wohl zunächst annimmt. Wie oft Verwechslungen mit andern Krankheitsformen vorkommen, die auf grundverschiedenen anatomischen Prozessen beruhen, lehren neuere Sektionsbefunde.

Praktisch am wichtigsten, mit Rücksicht auf die Art der therapeutischen Massnahmen, wäre wohl eine sichere Unterscheidung von Peritonitis. Aber gerade hier zeigen sich unsere bisherigen Methoden mitunter noch recht unzulänglich. Es bestehe beispielsweise hochgradiger

Meteorismus, fortdauerndes Erbrechen, heftige Kolikanfälle, hohes Fieber und stark beschleunigter kleiner, kaum fühlbarer Puls — ausgesprochene Peritonitissymptome, und doch kann sich's lediglich um eine Pyelitis handeln. Der Zustand gestattet keine zeitraubende bakteriologische Untersuchung, die Palpation gibt vielleicht wegen der ausgebreiteten Schmerzhaftigkeit bezüglich der örtlichen Beschwerden kein zuverlässiges Resultat, der Verlauf des Fiebers kann nicht erst abgewartet werden — ob Bauchfellentzündung oder Pyelitis (wenn überhaupt an letztere Möglichkeit gedacht wird) kann man momentan nicht entscheiden. Man wird in solchen Fällen um so lieber eine Peritonitis annehmen, als ja eine unnötigerweise etwa ausgeführte Laparotomie gegenüber einer notwendigen, die unterlassen wurde, immer noch der geringere Schaden ist.

Auch mit Perityphlitis wird wegen der anfangs durchaus übereinstimmenden lokalen Symptome — Schmerz, Druckempfindlichkeit, Schwellung — eine Verwechslung nicht immer gänzlich auszuschliessen sein. So wurde eine Schwangere mit der Diagnose Perityphlitis in die Freiburger Klinik eingeliefert. Eine Operation war zunächst nicht indiziert. Die nach der Geburt vorgenommene Ureterenkathetrisation ergab reichlichen Eitergehalt. Es war also die bestehende Pyelitis durch eine zweifellos ebenfalls vorhandene Perityphlitis cachiert worden.

Gleiche Schwierigkeiten entstehen manchmal bei der Abgrenzung einer frischen Pyosalpinx oder akuten Cholecystitis, deren örtliche Erscheinungen durchaus das Bild einer Pyelitis darbieten können, oder umgekehrt.

Schwellungen des Nierenbeckens, die fälschlicherweise auf die Milz bezogen wurden, Fieber und heftige Allgemeinerscheinungen haben wiederholt zur irrtümlichen Annahme von Typhus geführt, und erst eine längere

Beobachtung des Fieberverlaufs und der Harnveränderungen gestattete die sichere Diagnose.

Das akute Einsetzen aller jener Symptome, wie sie oben als für Pyelitis charakteristisch beschrieben sind, wird genau ebenso bei Cystitis beobachtet, an die man bei ihrer grösseren Häufigkeit in der Regel wohl zunächst denken wird. Auch hier würde erst ein längeres Abwarten Klarheit bringen.

Leichter, wenn auch immerhin zuweilen noch schwierig genug, ist die Differentialdiagnose in Fällen mit weniger dringlichen Symptomen von mehr chronischem Verlauf.

Für das Bestehen eines malignen Nierentumors bei Vorwölbung, Resistenz und Schmerzhaftigkeit der Lumbalgegend würde der evt. Nachweis von Geschwulstzellen zu verwerten sein.

Tuberkulöse Niere auszuschliessen ist mitunter insofern nicht leicht, als, wie schon betont, ein negativer Tuberkelbazillenbefund nichts gegen die spezifische Erkrankung beweist. Es käme evt. die Ueberimpfung von Harnsediment oder von durch Lumbalinzision der Niere direkt entnommenem Eiter (P. Wagner) auf Meerschweinchen in Frage. Freilich bringen erst die nächsten Wochen den gewünschten Entscheid.

Bei Verdacht auf Steinniere ist nach sonstigen Zeichen harnsaurer Diathese zu fahnden. Zu berücksichtigen sind die typischen Kolikanfälle, deren Unterscheidung von Nierentenesmus früher erörtert wurde. Gesichert wird die Diagnose wohl nur durch beobachteten Abgang von Steinen oder das Röntgenbild.

Für die Differenzierung der chronischen Pyelitis von Schrumpfniere bietet die in letzterem Fall nie vermisste Herzhypertrophie und die erhebliche Pulsspannung das wichtigste Criterium (Jul. Mannaberg).

Therapie.

Um nun zu einer eingehenden Würdigung der therapeutischen Versuche zu kommen, so hat natürlich jede rationelle Therapie zunächst die Krankheitsursache zu beseitigen, also bei Pyelitis gravidarum die Harnstauung, bei obturierender Steinbildung die Lithiasis, bei primärer gonorrhoischer Cystitis die Harnröhren- und Blasenaffektion u. s. w. In zweiter Reihe erst käme die Bekämpfung der ins Nierenbecken eingedrungenen Erreger in Betracht. In der Regel wird eine einfache Pyelitis, solange grobanatomische Veränderungen fehlen, wohl der internen Therapie weichen. Erst nachdem alle diesbezüglichen Versuche fehlgeschlagen sind, kommen lokale Massnahmen und evt. operative Eingriffe in Frage.

Interne Medikation.

Wenn hier eben der internen Therapie eine Berechtigung eingeräumt wird, so soll doch damit keineswegs den eigentlichen pharmazeutischen Präparaten, Desinficientien und Diureticis das Wort geredet sein. Zwar sind sie häufig angewandt und empfohlen worden, so z. B. Benzoësäure, Terpentin, Kampfer, Opium, Akonit (Robin); Hamamelis, Lithiumcitrat (Dowd); Salol, Urotropin (Hogge, Tuckeman, Thomson); Methylenblau (Gräfe u. a.); Borsäure, Arbutin (Richter); aber mehr als den Wert von guten Unterstützungsmitteln hat man ihnen wohl von keiner Seite zugebilligt. Für sich allein vermögen sie nicht die entgültige Heilung herbeizuführen, auch dürften sie bei monatelanger Verabreichung für den Organismus nicht ganz gleichgültig bleiben.

Bei weitem leistungsfähiger ist die mechanische Auswaschung der Harnwege, die man durch reichliche Flüssigkeitszufuhr erreicht. Zu dem Zweck werden hauptsächlich alkalische Säuerlinge und harntreibende Tees (Mendelsohn), diuretische Mineralwässer (Way) und Milchdiät (Dowd und viele andere) empfohlen. Lenhartz,

der von der eigentlichen medikamentösen Therapie nur wenig hält, hat gute Resultate erreicht durch Anwendung von Wildunger Wasser und namentlich Lindenblütentee, von dem er 3—4 mal täglich ½ Liter heiss trinken lässt. Hierdurch wird nach seiner Erfahrung auch der Schmerz im akuten Anfall auf das schonendste beseitigt, so dass er sich nur selten genötigt sieht, zu Narkoticis zu greifen. Aus der gleichen Indikation werden von ihm ausser dem Tee nur noch Eisblase oder heisse Kissen angewandt. In ähnlicher Weise sucht Spalding durch Umschläge und lokale Blutentziehung einzuwirken.

Opitz schliesst sich dem in allen wesentlichen Punkten an, trägt aber ausserdem, da er sich speziell mit der Schwangerschaftspyelitis beschäftigt, den besonderen Verhältnissen der Gravidität nach Möglichkeit Rechnung. So beseitigt er, falls einfache Bettruhe nicht genügt, den Druck des schwangeren Uterus auf die Ureteren durch zweckmässige Lagerung; er hofft dadurch vielleicht auch eine Vergrösserung des Knickungswinkels zu erreichen, den die Ureteren beim Eintritt ins Becken bilden. Dabei hält sich Opitz an die Erfahrungen Wendels, der von Seitenlagerung Erfolg sah, die durch Herausziehen des Uterus aus dem Becken wirken soll, oder er wendet die Pasteau'sche Rückenlage mit Erhöhung des Fussendes an. Von der von Leguen angegebenen halbsitzenden Haltung sieht er keine Wirkung.

Die Kenntnis eines sehr interessanten und lehrreichen Falles verdanken wir Sippel, der unstreitig am meisten zum weiteren Ausbau der Lagerungstherapie beigetragen hat. Bei einer Frau war durch Kompression des linken Ureters durch den schwangeren Uterus eine Pyonephrose entstanden. Die nach Inzision und Drainage zurückbleibende Pyelitis wurde durch anhaltende rechtsseitige Seitenbauchlage prompt zur Abheilung gebracht, ohne dass der normale Verlauf der Gravidität irgendwie gestört

worden wäre. In einem kürzlich erschienenen Referat von Deseniss werden die guten Erfolge dieser Methode vollauf bestätigt.

Daneben ist die Regelung des Stuhlganges und etwaige Darmdesinfektion von Wichtigkeit und natürlich bei Blasenbeteiligung eine Behandlung der Blase.

Lokale Behandlung.

Bleibt die innere Therapie erfolglos, so sind lokale Spülungen indiziert. Dabei möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass ich präzise Angaben darüber, nach wie langer Zeit der Behandlung eine Erfolglosigkeit anzunehmen sei, an keiner Stelle gefunden habe. Es geht aber aus den Berichten von Hogge, Way, Mendelsohn hervor, dass die interne Medikation monatelang fortgesetzt wurde; ebenso sprechen sich Lenhartz und Opitz aus.

Das Spülverfahren ist zuerst von Bozeman angegeben worden, der eine Blasenscheidenfistel anlegte, die Ureterenmündungen in die Vagina evertierte und mittelst eines biegsamen Gummikatheters durch die Harnleiter Eingiessungen ins Nierenbecken vornahm. Er erzielte damit bemerkenswerte Erfolge. Von Albarran wurde die gleiche Behandlungsweise auf Männer ausgedehnt. Als Irrigationsflüssigkeit dienten Bor- und Höllensteinlösung.

Dass die Methode nicht unwidersprochen blieb, wurde schon hervorgehoben. U. a. sah Desnos erneute Schüttelfröste und eine Verschlimmerung der Pyelitis im Gefolge davon auftreten, und Poirier empfiehlt Vorsicht bei der Katheterisation und namentlich den Spülungen der Ureteren, da diese nur beschränkt erweiterungsfähig seien und Versuche an menschlichen Leichen und Hunden zu Rupturen des Nierenbeckens und Uebertritt der Injektionsmasse in Aeste und Stamm der Vena renalis (?) geführt haben sollen.

Die überwiegenden günstigen Erfahrungen haben aber dieser Therapie ihren Bestand gesichert. Es sei nur erwähnt, dass Casper nach Erfolglosigkeit jeder andern Behandlung 2 Fälle von gonorrhoïscher Pyelitis durch Ureterenspülung mit Bor- und Argentumlösung zu vollkommener Heilung brachte. Und noch ein Fall sei angeführt statt vieler: Kelly liess bei gonorrhoischer eitriger Pyelitis Sublimat 1 : 150000 bis 16000 abwechselnd mit 1 %iger Silbernitrat- und Jodlösung ins Nierenbecken einlaufen. Die Besserung war schnell und anhaltend. Eiter- und Gonococcengehalt schwanden binnen kurzer Zeit.

In schweren Fällen während der Schwangerschaft wird bisweilen die Einleitung der künstlichen Frühgeburt in Frage kommen, und soweit unsere Erfahrungen reichen, wird meist auffallende Besserung dadurch erzielt.

In 10 von Opitz zusammengestellten Fällen fiel nach diesem Eingriff das Fieber schnell ab, 2 mal erst nach längerer Zeit. Durch solche Erfolge ermutigt, rät daher Opitz durchaus zur Unterbrechung der Schwangerschaft, namentlich dann, wenn das Alter des Kindes für dieses schon genügende Lebensaussichten bietet, also jenseits der 32. Woche. Diesen Zeitpunkt allerdings möchte er immer abgewartet wissen, um nicht das kindliche Leben der Gesundheit der Mutter zum Opfer zu bringen, eine Massnahme, die ihm nur in Fällen schwerster Erkrankung, wie bei Beteiligung beider Nieren, gerechtfertigt erscheint. Dann aber hält er jedes Säumen für unangebracht, zumal da erfahrungsgemäss die Wehentätigkeit häufig von selber einsetze.

Chirurgische Behandlung.

Wenn auch eine einfache chronische Pyelitis jahrelang bestehen kann, ohne deletäre Folgen für den Organismus zu haben, und als solche, wie Opitz betont, wohl kaum jemals Gegenstand eines chirurgischen Ein-

griffes sein wird, so gibt es doch andererseits unter den mit schweren Komplikationen einhergehenden Formen sicher Fälle, in denen lediglich von einer operativen Behandlung Erfolg zu erwarten ist. Das trifft also vor allem für die eitrige Sackniere, das Empyem des Nierenbeckens und die sekundäre Pyonephrose zu (Opitz), zumal da eine während der Gravidität etwa vorgenommene Nephrotomie oder Nephrektomie meist nicht zur Unterbrechung der Schwangerschaft führt (Sippel, Kosinsky, Polk u. a.).

Dabei empfiehlt Küster, bei stark gespanntem Nierenbecken vor der Inzision den Inhalt durch Punktion zu entleeren. Es folgt breite Eröffnung des Nierenbeckens, vollkommene Entleerung des Eiters und sorgfältiges Abtasten nach etwaigen Concrementen; Ausspülung mit schwachen Adstringentien und Tamponade. Ist der Ureter der kranken Seite undurchgängig, so tritt an Stelle der Pyelotomie die Pyelostomie (Küster), d. h. die Anlage einer Nierenbeckenlumbalfistel. Spülungen und Tamponade werden vorgenommen wie bei wegsamem Harnleiter.

Aus den allerletzten Jahren liegen Beobachtungen vor, dass selbst Nieren, in denen sich im Anschluss an eine Cystitis und aszendierte Pyelonephritis bereits multiple, miliare Abscesse gebildet hatten, nach Spaltung durch den Sektionsschnitt und Eröffnung eines Teiles der zahlreichen Abscesse ausheilten und wieder vollkommen funktionsfähig wurden (Lennander, Israel, Wilms u. a.). Kommt aber trotz Spaltung und Drainage des Nierenbeckens und der Niere eine Ausheilung nicht zustande, bleibt ein erheblicher Teil der Abscesshöhlen auch bei ausgiebigstem Schnitte uneröffnet, dann ist die sekundäre Nephrektomie indiziert, die natürlich nur bei unzweifelhaft feststehender Funktionstüchtigkeit der zweiten Niere ausgeführt werden darf (Wagner). Die Entscheidung

darüber bringt in erster Reihe die funktionelle Nierendiagnostik.

Prognostisches.

So mannigfach und zum Teil recht bewährt nun die Methoden sein mögen, die uns der Pyelitis gegenüber zu Gebote stehen, und so günstig im allgemeinen die Prognose bei unbefangener Betrachtung aussehen mag, so kann man sich doch einer gewissen Skepsis nicht ententhalten, wenn man die Heilungsberichte aus dem Hamburger Krankenhause sich näher ansieht. Von 80 Kranken kamen zwei an Koli-, einer an Friedländerpyelitis ad exitum; zwei aus andern Ursachen gestorbene kommen für uns in Wegfall. Von den übrigen wurden 74 klinisch geheilt, 14 gebessert und 7 mit Beschwerden entlassen. Das wäre nicht so ungünstig. Ganz anders aber verhält es sich, wenn man die bakteriologischen Befunde in Rechnung zieht. Dann waren nur 16 geheilt, 20 gebessert und 39, also die volle Hälfte, blieben ungeheilt und zeigten bei ihrer Entlassung deutliche Bakteriurie; es war also keine absolute Keimfreiheit, sondern lediglich ein Latenzstadium (Deseniss) erreicht worden, dem neue Nachschübe jederzeit folgen konnten.

Auch dieser Zustand kann, wie wir sahen, längere Zeit ertragen werden, ohne zu lebensbedrohenden Symptomen führen zu müssen. Es ist aber dabei nicht zu vergessen, dass bei protrahiertem Verlauf die Gefahr einer Nierenbeteiligung und sonstiger schwerer Komplikationen die Prognose merklich trüben. Denn sämtliche Nieren- und Nierenbeckeneiterungen bewirken unter Umständen eine Infektion des Gesamtorganismus und erzeugen einen septicopyämischen Zustand, der oft chronisch unter uraemischen Symptomen verläuft (Wagner). In jedem Fall handelt es sich also um ein ernstes Leiden, das unter dem kombinierten Bilde einer Cysto-Uretero-Pyelonephritis

z. B. bei alten Prostatikern häufig zur direkten Todesursache wird (Deseniss).

Küster stellt 3 Bedingungen auf, die günstigere Aussichten für das Leiden eröffnen: 1. Die Möglichkeit, die Urinstauung leicht zu überwinden; 2. das jugendliche Alter und ein sonst gesunder Körper; 3. Einseitigkeit der Erkrankung. Wagner hält ferner die Heilungsaussichten bei Koliinfektion für weit günstiger als bei Mischinfektionen oder reiner Staphylo- und Streptococceninfektion.

Was speziell die Pyelitis gravidarum angeht, so widerspricht Opitz entschieden der Ansicht Häberlins, dass man sich trotz scheinbar schwerer Erkrankungen keinen Befürchtungen hinzugeben brauche. Er kommt im Gegenteil trotz seiner Empfehlung der Schwangerschaftsunterbrechung als des wirksamsten Heilmittels doch zu dem Schlusse, dass nur in etwa der Hälfte der Fälle die Heilung eine dauernde sei. Selbst Todesfälle im Verlaufe der Krankheit seien häufiger als man bisher angenommen habe und eben früher auf falsche Ursachen bezogen worden.

Auch die operative Therapie bei eitriger Pyelonephritis gibt nach Küsters Feststellungen immer erst ca. 60 % Heilungen und eine bedeutende Zahl von Todesfällen.

Im Vorstehenden glaube ich vorurteilsfrei die verschiedenen Entstehungsweisen und Erscheinungsformen der Pyelitis nach ihrer wissenschaftlichen Bedeutung gegen einander abgewogen und wichtige Einzelheiten zu ihrer Diagnose und Therapie gebracht zu haben auf Grund des Materials, das mir die relativ spärliche Literatur an die

Hand gab. Ich glaube durch Heranziehung der Beobachtungen zahlreicher Autoren gezeigt zu haben, welche teils recht erhebliche Umwandlung unsere bisherigen Anschauungen von dem klinischen Verlauf der Krankheit erfahren müssen. Damit hoffe ich auch das Interesse des Praktikers in Anspruch nehmen zu können, insofern für ihn bei Beachtung der neuesten Forschungsergebnisse*) manche bedeutsamen Fingerzeige resultieren für eine präzisere differentielle Abgrenzung der Pyelitis von andern krankhaften Zuständen und damit für eine rationellere Therapie als das bis dahin möglich war.

*) Hier sei nochmals auf die bereits erwähnten, augenblicklich von Kost in der Freiburger Universitäts-Frauenklinik ausgeführten Arbeiten hingewiesen.

Zum Schlusse sei mir gestattet,

Herrn Professor Dr. Krönig

für die gütige Uebernahme des Referats und besonders auch Herrn Dr. Gauss für Anweisung des Materials und liebenswürdigste Unterstützung bei der Abfassung der Arbeit meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Literatur.

Bergmann: Handbuch der prakt. Chirurgie.

Casper: Handbuch der Cystoskopie.

Deseniss: Ueber Pyelitis in der Schwangerschaft, Zentralblatt für Gynäkologie 1907, No. 32.

v. Frisch und Zuckerkandl: Handbuch der Urologie.

Fritsch: Die Krankheiten der Frauen.

Frommel: Jahresber. über die Fortschr. auf d. Geb. der Geburtsh. u. Gynäkologie.

Küster: Die Chirurgie der Nieren.

Lenhartz: Ueber d. akute und chron. Nierenbeckenentzündung. Münch. med. Wochenschr. 1907.

Leser: Die spezielle Chirurgie.

Lubarsch u. Ostertag: Ergebnisse d. allg. Pathologie.

Opitz: Die Pyelonephritis gravidarum et puerperarum.

Schmaus: Grundriss der Patholog. Anatomie.

Schmidt u. Aschoff: Die Pyelonephritis vom anatom. u. bakteriolog. Gesichtspunkte etc.

Sippel: Pyonephrose, Pyelitis u. Harnleiterkompression während der Schwangerschaft. Zentralblatt für Gynäkologie 1905.

Strümpell: Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie.

Veit: Handbuch der Gynäkologie.

Voelcker: Diagnose der chirurgischen Nierenerkrankungen unter Verwertung der Chromocystoskopie.

Voelcker und Lichtenberg: Pyelographie. Münchner med. Wochenschr. 1906.